

科目名	有機化学 I	英語科目名	Organic Chemistry I	
開講年度・学期	平成 24 年度・通年	対象学科・専攻・学年	物質工学科 2 年	
授業形態	講義	必修 or 選択	必修	
単位数	1 単位	単位種類	履修単位 (30h)	
担当教員	西井 圭	居室 (もしくは所属)	電気・物質棟 4 階	
電話	0285-20-2806	E-mail	k.nishii@oyama-ct.ac.jp	
授業の達成目標	授業達成目標との対応			
	小山高専の教育方針	学習・教育目標 (JABEE)	JABEE 基準要件	
	1. 有機化合物を官能基ごとに分類し、それぞれの特徴を示せること。	④	A-2	(d (2
	2. 種々の有機化合物の代表的な合成法を示せること。		A-3	-a)),
	3. 種々の有機化合物の反応に必要な反応剤・生成物を示せること。		C-1	(g)
4. 代表的な有機反応の機構を示すことができ、それらが基本的に類似していることを理解する。				
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法				
達成目標 1-4: 試験において 60% 以上の得点により評価する				
評価方法				
原則として次の 2 項目の加重平均により評価する。				
1. 各試験: 90% 2. 演習問題および課題: 10%				
試験での教科書, 参考書, ノートおよびそれらのコピーの持ち込みは不可とする。				
授業内容				
.....前期.....				
1. ガイダンス, 1 章 原子の構造				
2. 原子の電子配置, 化学結合の性質				
3. 水素分子の結合, sp ³ 混成軌道				
4. sp ² 混成軌道, sp 混成軌道				
5. 極性共有結合, 電気陰性度, 誘起効果				
6. 酸と塩基, Lewis の定義				
7. 2 章 官能基, アルカン, 異性体				
8. 異性体, IUPAC 名				
9. 前期中間試験				
10. アルカンの性質, エタンの立体配座 (答案返却, 解説)				
11. シクロアルカンの異性体, シクロヘキサンの環反転				
12. 3 章 アルケン, 命名法, 電子構造				
13. シス・トランス異性, EZ 命名法				
14. HCl の付加, 機構, エネルギー図				
15. 4 章 Markovnikov 則, HX の付加, H ₂ O の付加 (1)				
(前期末試験)後期.....				
16. Markovnikov 則, HX の付加, H ₂ O の付加 (2) (答案返却, 解説)				
17. X ₂ , H ₂ の付加, KMnO ₄ 酸化, O ₃ 酸化 (1)				
18. X ₂ , H ₂ の付加, KMnO ₄ 酸化, O ₃ 酸化 (2)				
19. ラジカル重合とポリマー, 共役ジエン				
20. アリル型カチオン, 共鳴形				
21. アルキンの反応				
22. 5 章 芳香族化合物の性質				
23. 後期中間試験				
24. 命名法, 芳香族求電子置換反応, 臭素化の機構 (答案返却, 解説)				
25. 種々の芳香族求電子置換反応と機構 (1)				
26. 種々の芳香族求電子置換反応と機構 (2)				
27. 種々の芳香族求電子置換反応と機構 (3)				
28. 置換基効果: 反応性				
29. 置換基効果: 配向性				
30. 酸化還元, 有機合成 (1)				
31. 酸化還元, 有機合成 (2)				
32. 酸化還元, 有機合成 (3)				
(後期末試験) (答案返却, 解説)				
キーワード	共有結合, 混成軌道, 電気陰性度, アルカン, シクロアルカン, アルケン, 求電子付加反応, アルキン, 芳香族化合物, 求電子置換反応			
教科書	McMurry 著, 伊東・児玉訳「マクマリー有機化学概説」第 6 版 (東京化学同人)			
参考書	1. McMurry 著, 伊東・児玉訳「マクマリー有機化学 上・中・下」(東京化学同人) 2. Vollhardt・Schore 著, 古賀・野依・村橋監訳「ボルハルト・ショアー現代有機化学 上・下」(化学同人)			

カリキュラム中の位置づけ	
前年度までの関連科目	化学 I・II
現学年の関連科目	一般理科、物質工学入門
次年度以降の関連科目	3 学年：有機化学II，生物化学 4 学年：有機化学III，高分子化学，機器分析 I，生物工学実験 5 学年：工業化学，環境化学，天然物化学，高分子材料，生物有機化学 物質工学専攻：有機合成化学，有機材料化学，立体化学
連絡事項	
1. 有機化学が多くの事実の羅列であると感じるのは間違いです。“なぜ起こるか”を教科書の説明を読み，理解する習慣を身に付けてください。理解するには，自分で考えることが必要です。2. 例題等を数多く解答することで，考え方の正しさを確認しましょう。3. 理解の助けとして教員に質問してください。	
シラバス作成年月日	平成 24 年 2 月 29 日